



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222142692 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202420927066.4

F16N 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.29

(73) 专利权人 西安陕鼓动力股份有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区沣惠南路8号

(72) 发明人 郭文军 刘元浩 赵申 贺明辉  
孙标 杜建会 尚永博 冀庭庭

(74) 专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务所 61216

专利代理师 王芳

(51) Int. Cl.

F16N 7/38 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/063 (2006.01)

F16N 23/00 (2006.01)

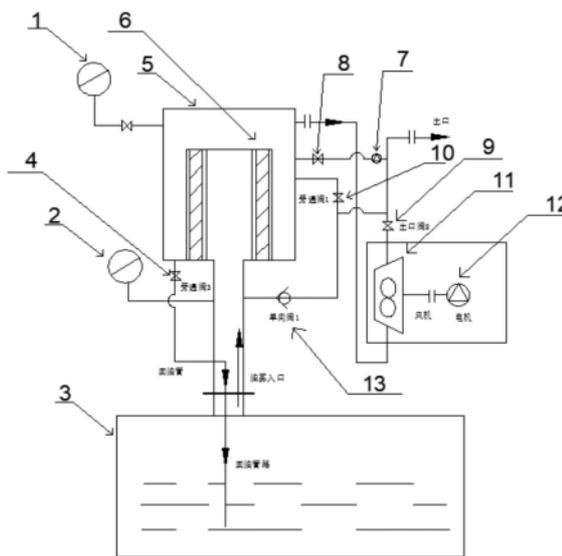
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型润滑油站油雾风机装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型润滑油站油雾风机装置,包括润滑油箱、油雾分离器、油烟风机、油箱风机和油箱电机,油雾分离器安装在润滑油箱上方,油雾分离器中的聚集分离滤芯的出口端与润滑油箱的入口连通;油雾分离器的侧壁由上至下依次设置开设有三个通孔,它们分别连通第一管路、第二管路和第三管路,第一管路的出口端与油箱风机的入口端连接;第二管路上设置油烟风机;第四管路下端口处设置有出口阀,然后由下至上依次与第三管路、第二管路连通。能够有效解决传统的润滑油站的油雾风机油烟过滤能力不强,回收效率低,并对环境污染严重的问题。



1. 一种新型润滑油站油雾风机装置,其特征在于,包括润滑油箱(3)、油雾分离器(5)、油烟风机(7)、油箱风机(11)和油箱电机(12),其中,所述油雾分离器(5)安装在润滑油箱(3)上方,油雾分离器(5)中的聚集分离滤芯(6)的出口端与润滑油箱(3)的入口连通;

所述油雾分离器(5)的侧壁由上至下依次设置开设有三个通孔,它们分别连通第一管路、第二管路和第三管路,其中,所述第一管路的出口端与油箱风机(11)的入口端连接;油箱风机(11)连接有用于驱动油箱风机(11)的油箱电机(12);所述第二管路上设置油烟风机(7);所述第三管路上设置有单向阀(13),单向阀(13)的方向为从油雾分离器(5)到润滑油箱(3);所述油雾从油箱风机(11)的出口端设置有第四管路,所述第四管路下端口处设置有出口阀(9),然后由下至上依次与第三管路、第二管路连通;在第四管路和第三管路的连接处与油雾分离器(5)之间的第三管路上设置有旁通阀(10);

所述油雾分离器(5)的侧壁与润滑油箱(3)间还通过回油管连通,所述回油管上设置有回油旁通阀(4)。

2. 如权利要求1所述的新型润滑油站油雾风机装置,其特征在于,所述油烟风机(7)与油雾分离器(5)之间的第二管路上设置有调节阀(8)。

3. 如权利要求1所述的新型润滑油站油雾风机装置,其特征在于,在所述油雾分离器(5)上部侧壁上联通设置有第六管路,所述第六管路输出端上设置有风机压力表(1)。

4. 如权利要求1所述的新型润滑油站油雾风机装置,其特征在于,在所述聚集分离滤芯(6)的出口端与润滑油箱(3)的入口连通的管路上设置有润滑油箱压力表(2)。

## 一种新型润滑油站油雾风机装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于油烟分离技术领域,具体涉及一种新型润滑油站油雾风机装置。

### 背景技术

[0002] 润滑(调节)油站(简称润滑油站)是为配套风机机组全部润滑油点提供润滑油的专用润滑系统,是风机系统正常运行中的重要环节。润滑油站由油箱、油冷却器、油过滤器、螺杆泵、电机、油雾风机等部分组成。

[0003] 油雾风机作为油站的回油辅助模块,其主要功能为加速回油。油雾风机产生一个很小的负压,能使回油畅快,并防止油沿轴漏入压缩机内部和轴承箱外部。油雾风机的存在不但可以排除水汽、油气,还可以使油箱形成微负压使回油更加顺畅。

[0004] 传统的油雾风机油气分离效果差、排放口滴油,严重影响环境。同时,油雾风机大多数是只是简单的用排气筒引至上方直接排出,这导致油雾大量排放到空气中,造成极大浪费。随着企业环保要求,目前油雾风机已经增加了过滤装置,但油雾风机油烟过滤能力不强,未能循环利用,大量油烟未经处理完全直排大气,难以满足新的环保要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种新型润滑油站油雾风机装置,以解决传统的润滑油站的油雾风机油烟过滤能力不强,回收效率低,并对环境污染严重的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案予以解决:

[0007] 一种新型润滑油站油雾风机装置,包括润滑油箱、油雾分离器、油烟风机、油箱风机和油箱电机,其中,所述油雾分离器安装在润滑油箱上方,油雾分离器中的聚集分离滤芯的出口端与润滑油箱的入口连通;

[0008] 所述油雾分离器的侧壁由上至下依次设置开设有三个通孔,它们分别连通第一管路、第二管路和第三管路,其中,所述第一管路的出口端与油箱风机的入口端连接;油箱风机连接有用于驱动油箱风机的油箱电机;所述第二管路上设置油烟风机;所述第三管路上设置有单向阀,单向阀的方向为从油雾分离器到润滑油箱所述油雾从油箱风机的出口端设置有第四管路,所述第四管路上端口处设置有出口阀,然后由下至上依次与第三管路、第二管路连通;在第四管路和第三管路的连接处与油雾分离器之间的第三管路上设置有旁通阀;

[0009] 所述油雾分离器的侧壁与润滑油箱之间还通过回油管连通,所述回油管上设置有回油旁通阀。

[0010] 本实用新型还包括如下其他技术特征:

[0011] 所述油烟风机与油雾分离器之间的第二管路上设置有调节阀8。

[0012] 在所述油雾分离器上部侧壁上联通设置有第六管路,所述第六管路输出端上设置有风机压力表。

[0013] 在所述聚集分离滤芯的出口端与润滑油箱的入口连通的管路上设置有润滑油箱

压力表。

[0014] 相较于现有技术,本发明具有如下技术效果:

[0015] 同时该装置有效提高润滑油的回收效率,减少对环境的污染,提高效益。

[0016] 1) 当人为或故障停机时,油箱风机不再抽风,本实用新型可规避因为油气回收装置异常运行(风机故障、过滤器异常堵塞)导致大油箱压力升高,最终造成机组润滑油回油不畅的风险,过滤能力强。

[0017] 2) 本实用新型通过增加单向阀及调节阀,即使油箱风机故障停机,油雾也可及时排出,保持油箱负压。

[0018] 3) 本实用新型能够高效回收油雾,回收的润滑油可进入回油箱进行循环再利用,利用率达到95%以上。降本的同时减少对环境的污染。

### 附图说明

[0019] 图1是本实用新型的新型润滑油站油雾风机装置的结构示意图。

[0020] 图中各标号含义如下:

[0021] 1-风机压力表;2-润滑油箱压力表;3-润滑油箱;4-回油旁通阀;5-油雾分离器;6-聚集分离滤芯;7-油烟风机;8-调节阀;9-出口阀;10-旁通阀;11-油箱风机;12-油箱电机;13-单向阀。

[0022] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

### 具体实施方式

[0023] 如图1所示,本实用新型给出的新型润滑油站油雾风机装置,包括润滑油箱3、油雾分离器5、油烟风机7、油箱风机11和油箱电机12,其中,油雾分离器5安装在润滑油箱3上方,油雾分离器5中的聚集分离滤芯6的出口端与润滑油箱3的入口连通;

[0024] 油雾分离器5的侧壁由上至下依次设置开设有三个通孔,它们分别连通第一管路、第二管路和第三管路,其中,第一管路的出口端与油箱风机11的入口端连接;油箱风机11连接有用于驱动油箱风机11的油箱电机12;第二管路上设置油烟风机7;优选的,油烟风机7与油雾分离器5之间的第二管路上设置有调节阀8;第三管路上设置有单向阀13(单向阀13的方向为从油雾分离器5到润滑油箱3)。油雾从油箱风机11的出口端设置有第四管路,第四管路上端口处设置有出口阀9,然后由下至上依次与第三管路、第二管路连通;在第四管路和第三管路的连接处与油雾分离器5之间的第三管路上设置有旁通阀10;

[0025] 油雾分离器5的侧壁与润滑油箱3之间还通过回油管连通,回油管上设置有回油旁通阀4;

[0026] 优选的,在油雾分离器5上部侧壁上联通设置有第六管路,第六管路输出端上设置有风机压力表1;在聚集分离滤芯6的出口端与润滑油箱3的入口连通的管路上设置有润滑油箱压力表2。

[0027] 本实用新型的工作原理如下:

[0028] 油箱风机11将润滑油箱3里的油烟通过第一支路吸出,经第二管路时可通过油烟风机7使油烟再次进入油雾分离器5中,重新过滤液化,通过聚集分离滤芯6进行高效聚结分离,清除烟气中的颗粒杂质及雾化油烟、水汽。大部分液化的油雾分离后由聚集分离滤芯6

回流到润滑油箱3中,重复利用。少部分油雾经过油箱电机12带动油箱风机11经第四管路排出。

[0029] 润滑油箱3和油雾分离器5的聚集分离滤芯6之间设有油箱压力表2,油雾分离器5上在风机入口处设有风机压力表1,随时监测润滑油箱3的压力保持负压状态,风机压力保持在0-10Kpa,实时监测润滑油箱3及风机的压力状态,避免润滑油箱3长时间回油不畅,引发机组漏油,甚至发生机组故障。

[0030] 油箱风机11正常运行时,出口阀9阀门全开,旁通阀10全关或者开启一定角度来调节润滑油箱3内的压力,因为出口阀9入口压力高于旁通阀10,此时单向阀13关闭,油烟经过聚集分离滤芯6和油箱风机11排出或油烟经过聚集分离滤芯6和油箱风机11再次通过油箱风机7和调节阀8重新进入油雾分离器5液化油雾,经回油管上的第二旁通阀4进入润滑油箱3。油箱风机11正常运行时,调节阀8可以调节油烟风机7的补气量,优先将油雾再次利用,可以循环进入油雾分离器5中,同时通过调节阀8可以使润滑油箱3中始终处于负压状态。

[0031] 当人为或故障停机时,因油箱风机11不再抽风,出口阀9入口压力低于旁通阀10,此时单向阀13开启,油烟经过聚集分离滤芯6和旁通阀10、单向阀13排入油箱3,起到泄压作用。规避因为本实用新型的油气回收装置异常运行(油箱风机11故停、过滤器异常堵塞)导致润滑油箱3压力升高,最终造成机组润滑油回油不畅的风险。

[0032] 本装置选型、设计,完全符合现场要求的产品,可在原过滤装置上改造,利用原有接口,定制本实用新型的油雾装置,可以整套更换,避免现场焊接动火。

[0033] 经实际运行,技术效果如下:

[0034] (1) 经过聚集分离滤芯6及重复过滤的工艺,除油烟效率基本在95%以上,可以循环利用润滑油,提升车间环境卫生,同时减小了对环境的污染。

[0035] (2) 以某用户现场一套风机为例,补充油量由2桶/1.5月减少到1桶/年,每年减少润滑油损耗约15桶,按壳牌每桶约5000元/桶计算,每年降低损耗约7万元。

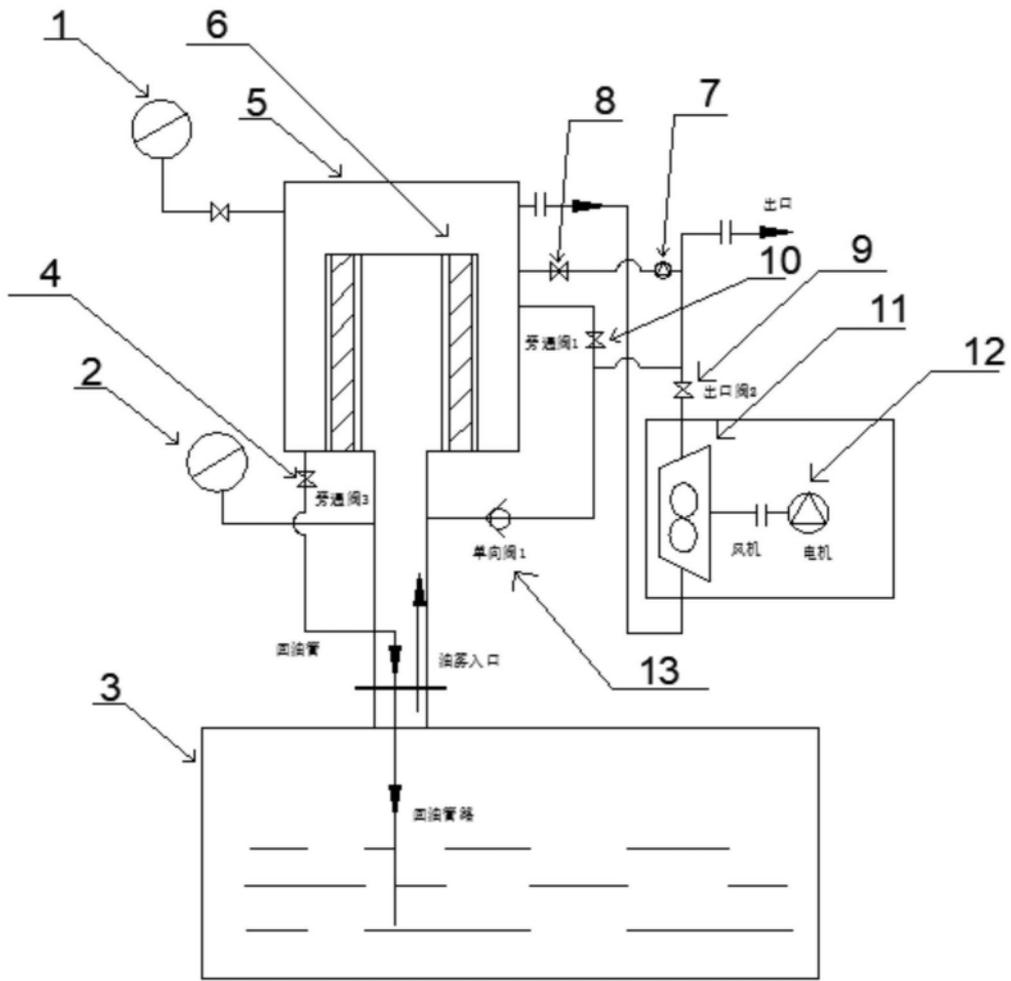


图1